

## Peningkatan Nilai Nutrisi Cangkang Siput Sebagai Sumber Mineral Pada Ransum Ayam Buras Periode Grower

Khalil

Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang

### Abstract

*The objectives of the present investigation were to evaluate the effect of using shell of freshwater snails in 3 different processing forms (raw coarse ground, raw and roasted finely ground) as the major source of calcium in the diets on the performance of growing native chickens (12-24 weeks of age). Four dietary treatments were a control diet containing 2 % of oyster shell meal and three others consisted of 2 % of freshwater snail shell in the form raw coarse ground, raw and roasted fine ground. The diets were offered to forty growing native chicks, which were randomly divided into four groups, each amounting of 10 chickens as replication. Parameters measured included: body weight gain, feed intake, FCR, carcass weight and net return. The results showed that roasting of shell of freshwater snail prior to incorporate in the rations could significantly improve the body weigh gain, feed intake and FCR. However, the net return was negative mainly due to high feed cost. Chickens fed on diet containing raw coarse grounded shell was found the highest net return.*

**Keywords:** *freshwater snail, native chicken, mineral nutrition.*

### Pendahuluan

Sebagian besar tubuh siput (*Lymnae sp*) terdiri atas cangkang yang berpotensi untuk digunakan sebagai bahan pakan sumber mineral, terutama kalsium (Ca). Hasil penelitian Khalil (2003) pada siput danau dan siput sawah menunjukkan bahwa rendemen cangkang mencapai 83 – 85 % dari total bobot tubuh dan cangkang mengandung mineral kalsium (Ca) sekitar 34 – 35 % dalam bahan kering (BK). Sedangkan kandungan mineral P sangat rendah, sekitar 0,05 - 0,08 % BK (Khalil, 2003).

Selanjutnya Khalil (2004) meneliti penggunaan cangkang siput dalam ransum anak ayam buras umur 0 - 3 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai nutrisi

ransum yang mengandung cangkang siput sebagai sumber utama mineral Ca setara dengan ransum yang menggunakan tepung kulit kerang, tetapi nyata lebih rendah daripada nilai nutrisi ransum yang hanya mengandung tepung tulang sebagai sumber mineral.

Nilai nutrisi cangkang siput diharapkan dapat ditingkatkan melalui proses pengolahan, yaitu penggilingan dan pembakaran. Menurut Tillman dkk. (1998) proses pembakaran pakan sumber mineral dapat meningkatkan konsentrasi dan *bioavailability* mineral esensial. Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan di Fakultas Peternakan Universitas Andalas terlihat bahwa cangkang siput mentah berbentuk grit (gilingan kasar) mengandung sekitar 35,2 % Ca dan dalam bentuk tepung



mentah 31,1 % Ca. Sedangkan tepung cangkang hasil proses pembakaran mengandung Ca lebih tinggi, yaitu sekitar 36,3 %.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh proses penggilingan dan pembakaran cangkang siput yang digunakan dalam ransum sebagai sumber utama mineral Ca terhadap performan ayam buras periode grower umur 3 – 6 bulan. Sebagai pembanding (kontrol) digunakan ransum yang mengandung kulit kerang.

### Materi Dan Metode

#### *Pengelompokan dan Penempatan Ternak*

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Peternakan Universitas Andalas pada bulan Mei – Agustus 2004 dengan menggunakan ayam buras sebanyak 40 ekor yang berumur sekitar 12 minggu dengan rata-ran bobot  $450,0 \pm 23,0$  g/ekor. Ayam dibagi ke dalam 4 kelompok, masing-masing berjumlah 10 ekor, sehingga setiap perlakuan terdiri atas 10 ulangan. Ayam ditempatkan secara acak ke dalam 40 unit kandang individu sistem baterai dengan ukuran panjang x lebar x tinggi 30 x 50 x 70 cm. Setiap kandang dilengkapi dengan tempat makan dan tempat minum.

#### *Penyusunan dan Pemberian Ransum Perlakuan*

Sebagai perlakuan disusun 4 jenis ransum perlakuan yang berbeda bahan sumber mineralnya. Tiga ransum pertama masing – masing mengandung cangkang siput dalam bentuk grit mentah, tepung mentah dan tepung hasil pembakaran (tepung bakar). Siput diambil dari danau Maninjau, Kabupaten Agam. Proses

penyiapan tepung cangkang dilakukan menurut prosedur penelitian yang telah dilakukan pada kulit pensil (Khalil, 2004). Ransum keempat mengandung kulit kerang dalam bentuk grit. Level penggunaan cangkang siput dan kulit kerang masing – masing 2,0 %. Untuk meningkatkan kandungan P, maka pada setiap ransum ditambahkan 0,5 % tepung tulang. Kandungan zat makanan dan energi ransum disusun berdasarkan standar kebutuhan ayam buras umur 12-22 minggu menurut rekomendasi Nawawi dan Nurrohman (2002) dan Iskandar dkk (1991). Pada Tabel 1 disajikan komposisi bahan penyusun dan kandungan zat makanan dan energi ransum penelitian. Ransum perlakuan diberikan *ad libitum* dengan frekuensi dua kali sehari selama 12 minggu pemeliharaan.

#### *Parameter yang Diamati dan Diukur*

Parameter yang diamati dan diukur mencakup antara lain: pertambahan bobot badan, konsumsi dan konversi ransum, mortalitas dan morbiditas. Untuk analisa ekonomi dikumpulkan dan dihitung data biaya variabel dan penerimaan kotor.

Untuk mengetahui bobot dan persentase karkas, pada akhir penelitian ayam dipilih sebanyak 5 (lima) ekor secara acak untuk dipotong. Sebelum dipotong, ayam terpilih dipuaskan selama kurang lebih 12 jam, kemudian ditimbang untuk mendapatkan bobot potong. Selanjutnya dipisahkan bulu, kepala, kaki dan organ dalam, kemudian ditimbang, sehingga diperoleh bobot karkas. Persentase karkas dihitung dengan cara membagi bobot karkas dengan bobot potong dan dikalikan 100 %.



Tabel 1. Komposisi Bahan Penyusun Dan Kandungan Zat Makanan Dan Energi Ransum Penelitian

No.	Nama Bahan	Ransum Perlakuan Dengan Sumber Mineral:			
		Cangkang Siput Grit Mentah	Tepung Cangkang Siput Mentah	Tepung Cangkang Siput Bakar	Kulit Kerang
----- (%) -----					
1.	Jagung	37,0	37,0	37,0	37,0
2.	Dedak padi	44,5	44,5	44,5	44,5
3.	Bungkil kelapa	5,0	5,0	5,0	5,0
4.	Bungkil kedelai	5,5	5,5	5,5	5,0
5.	Tepung ikan	3,5	3,5	3,5	3,5
6.	Minyak kelapa	2,0	2,0	2,0	2,5
7.	Tepung tulang	0,5	0,5	0,5	0,5
8.	Cangkang siput grit	2,0	-	-	-
9.	Tepung cangkang siput mentah	-	2,0	-	-
10.	Tepung cangkang siput bakar			2,0	
11.	Kulit kerang	-	-	-	2,0
Kandungan zat makanan dan energi:					
1.	Protein kasar (%)	14,3	14,3	14,3	15,4
2.	Serat kasar (%)	7,7	7,7	7,7	7,1
3.	Kalsium (%)	1,44	1,36	1,45	0,9
4.	Fospor (%)	0,44	0,45	0,45	0,5
5.	Rasio Ca:P	3,3:1,0	3,0:1,0	3,2:1,0	1,8:1,0
6.	Energi (MJME/kg)	10,2	10,2	10,2	10,1

#### Analisa Statistik

Data hasil penelitian dianalisa secara statistik melalui analisa keragaman (*variance analysis*) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas 4 perlakuan (ransum) dan 10 ulangan. Sedangkan untuk bobot dan persentase karkas terdiri atas 5 ulangan. Untuk mengetahui tingkat perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan dilakukan Uji Jarak Duncan (DMRT) (Steel and Torrie, 1981)

#### Analisa Ekonomi

Untuk membandingkan perlakuan secara ekonomis, data penerimaan dan pengeluaran dianalisa

melalui analisa gross margin (*gross margin analysis*) (Khalil dkk, 2001).

#### Hasil Dan Pembahasan

##### Performan Secara Biologis

Pada Tabel 2 disajikan data rata-rata bobot badan, pertambahan bobot badan, konsumsi dan konversi ransum serta bobot dan persentase karkas. Ayam yang mendapat ransum mengandung cangkang siput yang dibakar menunjukkan angka tertinggi pada bobot badan akhir, laju pertambahan bobot badan harian, konsumsi dan bobot karkas. Bobot badan akhir berkisar antara 1027,6 – 1229,6 g/ekor. Bobot badan akhir

ayam yang mendapat ransum mengandung cangkang siput bakar secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ) dengan ayam yang mendapat ransum dengan sumber mineral cangkang siput berbentuk grit dan tepung mentah.

Seperti terlihat pada Gambar 1, ayam buras yang mendapat ransum dengan sumber mineral cangkang siput berbentuk grit mentah menunjukkan perkembangan bobot badan yang cepat mulai pada minggu ke-2 sampai minggu ke-9, jika dibandingkan dengan ayam pada perlakuan lainnya. Akan tetapi, setelah minggu ke-10 sampai minggu ke-12 ternyata ayam yang mendapat ransum dengan sumber mineral tepung

cangkang siput yang dibakar lebih tinggi bobot badannya.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa laju pertambahan bobot badan ayam selama 12 minggu pemeliharaan berkisar antara 7,4-9,4 g/rkor/hari. Pertambahan bobot badan tertinggi ditunjukkan oleh ayam yang mendapat ransum mengandung cangkang siput yang dibakar, sedangkan yang terendah pada ayam yang mendapat ransum dengan sumber mineral kulit kerang. Laju pertumbuhan yang tinggi ini memberikan dampak positif terhadap bobot karkas, dimana bobot karkas tertinggi ( $P<0,05$ ) terlihat pada ayam yang mendapat ransum yang menggunakan cangkang siput bakar sebagai sumber mineral (816 g/ekor).

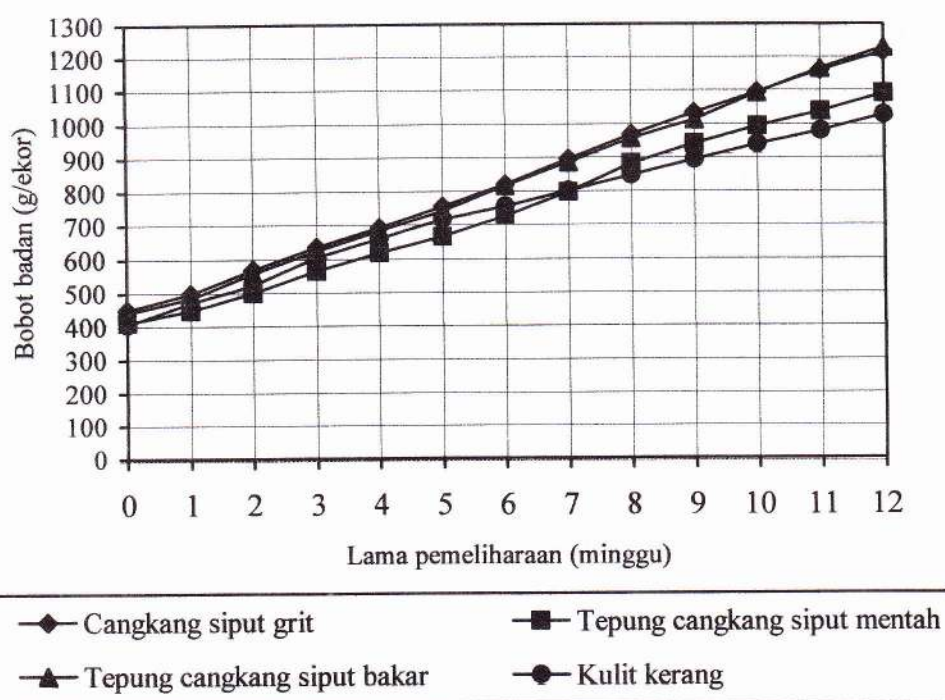
Tabel 2. Rataan Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Dan Konversi Ransum Ayam Buras Yang Diberi Ransum Dengan Sumber Mineral Berbeda Selama Penelitian

No.	Parameter	Ransum Perlakuan Dengan Sumber Mineral:			
		Cangkang Siput Grit Mentah	Tepung Cangkang Siput Mentah	Tepung Cangkang Siput Bakar	Tepung Kulit Kerang
1.	Bobot badan awal (g/ekor)	450,4 <sup>a</sup> (18,6)	412,3 <sup>a</sup> (19,5)	439,9 <sup>a</sup> (11,5)	406,7 <sup>a</sup> (19,5)
2.	Bobot badan akhir (g/ekor)	1215,6 <sup>a</sup> (2,4)	1174,5 <sup>ab</sup> (17,2)	1229,6 <sup>a</sup> (1,9)	1027,6 <sup>b</sup> (21,6)
3.	Pertambahan bobot badan harian (g/ekor)	9,1 <sup>ab</sup> (11,1)	8,7 <sup>bc</sup> (17,4)	9,4 <sup>ab</sup> (7,6)	7,4 <sup>c</sup> (35,7)
4.	Konsumsi ransum total (g/ekor)	7819,3 <sup>b</sup> (15,7)	7886,8 <sup>b</sup> (10,6)	8829,0 <sup>a</sup> (9,3)	7165,7 <sup>c</sup> (21,7)
5.	Konsumsi ransum harian (g/ekor)	93,1 <sup>ab</sup> (15,7)	93,9 <sup>ab</sup> (10,6)	105,1 <sup>a</sup> (9,4)	85,3 <sup>b</sup> (21,7)
6.	Konversi ransum	10,2 <sup>a</sup> (13,0)	11,6 <sup>a</sup> (28,9)	11,3 <sup>a</sup> (12,8)	18,9 <sup>a</sup> (131,2)
7.	Bobot karkas (g/ekor)	808,2 <sup>a</sup> (0,3)	781,4 <sup>b</sup> (0,6)	816,4 <sup>a</sup> (0,2)	743,0 <sup>c</sup> (0,6)
8.	Persentase karkas (%)	67,1 <sup>a</sup> (0,1)	67,1 <sup>a</sup> (0,1)	67,2 <sup>a</sup> (0,1)	67,1 <sup>a</sup> (0,1)

Keterangan: - Nilai dengan superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ),

- Angka dalam kurung yang dicetak miring adalah nilai koefisien keragaman (coefficient variation) dalam %)





Gambar 1. Perkembangan Bobot Badan Ayam Selama Penelitian

Tabel 3. Analisis *Gross Margin* untuk Semua Perlakuan Yang Diurut Dari Penerimaan Bersih Terendah Sampai Tertinggi (Rp/Ekor)

Uraian	Ransum Perlakuan Dengan Sumber Mineral			
	Kulit Kerang (Rp/ekor)	Cangkang Siput Grit Mentah (Rp/ekor)	Tepung Cangkang Siput Mentah (Rp/ekor)	Tepung Cangkang Siput Bakar (Rp/ekor)
<b>Penerimaan kotor:</b>				
Penjualan ayam	18.540,0	21.960,0	19.620,0	22.140,0
Penjualan kotoran	860,0	850,0	800,0	970,0
Total penerimaan kotor	19.400,0	22.810,0	20.420,0	23.110,0
<b>Biaya variabel:</b>				
1. Biaya ransum	9.424,8	11.118,9	11.764,7	13.745,6
2. Biaya air dan listrik	2.398,8	2.407,3	2.409,6	2.408,7
3. Biaya bibit	5.740,0	6.300,0	5.740,0	6.160,0
4. Biaya obat	250,0	250,0	250,0	250,0
Sub-total biaya variabel:	17.813,6	20.076,2	20.164,3	22.564,3
5. Biaya modal	534,4	602,3	604,9	676,9
Total biaya variabel:	18.348,0	20.678,5	20.769,2	23.241,2
Penerimaan bersih:	1.052,0	2.131,5	- 349,2	- 131,0



Tingginya laju pertambahan bobot badan pada ayam yang mendapat ransum yang mengandung cangkang siput bakar terutama disebabkan oleh tingginya konsumsi ransum. Seperti terlihat pada Tabel 2, total konsumsi ransum selama penelitian berkisar antara 7166 – 8829 g/ekor, sedang konsumsi harian berkisar antara 85 – 105 g/ekor. Secara angka, konsumsi ransum tertinggi ditunjukkan oleh ayam yang mendapat ransum yang mengandung cangkang siput bakar, secara statistik tidak berbeda nyata dengan konsumsi ransum pada ayam yang mendapat ransum mengandung cangkang siput dalam bentuk grit dan tepung mentah, tetapi nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) daripada konsumsi pada ayam yang mendapat ransum mengandung kulit kerang.

#### *Performan Secara Ekonomis*

Pada Tabel 3 disajikan data hasil analisis gross margin yang diurut dari biaya variabel terendah ke tertinggi. Biaya variabel terendah (Rp 18.348 /ekor) ditunjukkan oleh ayam yang mendapat ransum perlakuan dengan sumber mineral kulit kerang, dengan penerimaan bersih terendah, sebesar Rp 1.052/ekor. Penerimaan bersih tertinggi, sebesar Rp 2.132/ekor, diperoleh pada ayam yang mendapat ransum dengan sumber utama mineral cangkang siput dalam bentuk grit. Sedangkan ayam yang diberi perlakuan ransum dengan sumber utama mineral berupa cangkang siput dalam bentuk tepung mentah dan bakar memberikan penerimaan bersih yang negatif.

Pada setiap perlakuan terlihat bahwa biaya ransum merupakan biaya yang terbesar dari seluruh biaya variabel. Penerimaan kotor tertinggi, sebesar Rp 23.110/ekor ditunjukkan

oleh ayam yang mendapat ransum mengandung cangkang siput bakar. Akan tetapi biaya ransum yang tinggi, mencapai Rp 13.746/ekor menyebabkan biaya produksi meningkat, sehingga melebihi penerimaan kotor. Tingginya biaya ransum ini terutama disebabkan oleh tingginya jumlah konsumsi ransum (Tabel 2) dan biaya pengolahan (proses pembakaran) cangkang dalam skala kecil.

#### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa proses pembakaran cangkang siput sebelum digunakan dalam ransum ayam buras periode grower ternyata dapat meningkatkan nilai nutrisi ransum, yang dilihat dari aspek laju pertumbuhan, konsumsi ransum dan bobot karkas, tetapi secara ekonomi kurang menguntungkan, karena tingginya biaya produksi, terutama biaya pakan. Dari aspek ekonomi, ternyata penggunaan cangkang siput dalam bentuk grit mentah ayang lebih menguntungkan, karena menghasilkan penerimaan bersih tertinggi.

#### **Daftar Pustaka**

- Iskandar, S., E. Juarini. D. Zainuddin, H. Resnawati, H. Wibowo dan Sumanto, 1991. Teknologi Tepat Guna Ayam Buras. BPT, Ciawi, Bogor.
- Khalil, 2003. Analisa rendemen dan kandungan mineral cangkang pensi dan siput dari berbagai habitat air tawar di Sumatera Barat. J. Peternakan dan Lingkungan, vol. 09 (3):35-41.
- Khalil, 2004. Evaluasi nilai nutrisi cangkang siput sebagai sumber mineral pada ransum anak ayam buras. J. Peternakan dan

- Lingkungan. (Dalam proses penerbitan).
- Khalil, N. Nurlina dan Andri, 2001. Peningkatan Efisiensi Pemeliharaan Anak Ayam Buras: Satu contoh penerapan analisis ekonomi dalam penelitian bidang pakan dan nutrisi. *Media Peternakan*, 24 (1):45-50.
- Nawawi, N.T. dan S. Nurrohmah, 2002. *Ransum Ayam Kampung*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Steel, R.G.D. Torrie, J.H., 1981. *Principles and Procedures of Statistics*. McGraw-Hill International Book Company, Auckland.
- Tillman, A.D.H., S. Hartadi., R. Hadiprojo dan S. Lepdosoekojo, 1998. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

*Alamat Korespondensi:* Dr. Ir. Khalil, M.Sc  
Simpang Kototinggi, Pandai Sikek  
Padang Panjang 27151  
SUMBAR  
Tel/Fax: 0752/498162  
Email: khalil@faterna.unand.co.id